

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-9744

(P2003-9744A)

(43)公開日 平成15年1月14日(2003.1.14)

(51)Int.Cl.
A 01 M 1/04
F 21 S 10/00
// F 21 W 131:105
131:109
F 21 Y 101:00

識別記号
ZAB

F I
A 01 M 1/04
F 21 W 131:105
131:109
F 21 Y 101:00
F 21 P 5/00

コード(参考)
A 2 B 1 2 1
3 K 0 6 0

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願2001-202831(P2001-202831)

(22)出願日 平成13年7月4日(2001.7.4)

(71)出願人 000000192
岩崎電気株式会社
東京都港区芝3丁目12番4号

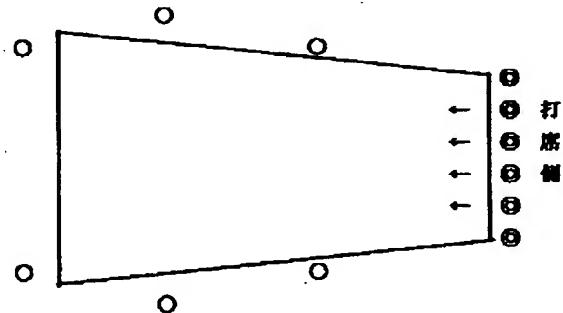
(72)発明者 田澤 信二
埼玉県行田市毫里山町1-20 岩崎電気株式会社開発センター内
Fターム(参考) 2B121 AA12 DA37 EA08 EA21 FA15
FA16
3K060 CD08

(54)【発明の名称】 照明用昆虫係留システム

(57)【要約】

【課題】 スポーツ照明施設や各種の食品工場等において有用であり、照明光に起因する施設及びその周辺の民家等に誘引される昆虫類による周辺住民等への直接的な被害を小さくし、かつ自然生態系への負荷を低減することができる。また、身近なゴルフ練習場等の照明システムとして最適であり、昆虫類に対する顧客の不快感を小さくすることができる照明用昆虫係留システムを提供することを目的とする。

【解決手段】 球技用練習場の照明システムにおいて、利用者が位置する側の照明用光源として低誘虫形放電ランプを使用し、利用者の打球が飛翔する側の周囲の照明用光源として青色光メタルハライドランプを使用することを特徴とする。



○青色光メタルハライドランプ係留灯

◎低誘虫形メタルハライドランプ投光器

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 照明に誘引される昆虫を誘引効果の高い紫外放射用光源や青色光を含む青色光光源を使用して、誘引し、殺戮することなく留め置くことを特徴とする照明用昆虫係留システム。

【請求項2】 球技用練習場の照明システムにおいて、利用者が位置する側の照明用光源として低誘虫形放電ランプを使用し、利用者の打球が飛翔する側の周囲の照明用光源として前記青色光光源を使用することを特徴とする請求項1項記載の照明用昆虫係留システム。

【請求項3】 各種の照明施設において、主要な施設照明用光源として低誘虫形高圧放電ランプを用い、補助的な施設照明用光源として青色光用高圧放電ランプを用いることを特徴とする請求項1項記載の照明用昆虫係留システム。

【請求項4】 前記青色光光源は、ブラックライト水銀ランプ、蛍光ランプなどの紫外放射用光源、青色光メタルハライドランプ等の高圧放電ランプあるいは紫外または青色光発光ダイオードであることを特徴とする請求項1ないし3項記載の照明用昆虫係留システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スポーツ施設、店舗、食品工場、薬品工場、製紙工場などの照明システムにおいて、昆虫類の誘引による不快感あるいは昆虫類の商品や生産過程の商品への混入を防止するための照明用昆虫係留システムに関し、特に殺虫剤などの化学的防除を行なうことなく、光源の光放射を利用した自然生態系にやさしい物理的な昆虫制御システムの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】ゴルフ練習場や打撃練習場などのスポーツ施設、または野球場やサッカー競技場などのスポーツ施設においては、照明施設の周辺にガ類、アブ、ハエ、カ等の昆虫類が集まり、施設周辺の民家に対して直接的な被害あるいは二次的な被害をもたらしていた。また、郊外型の大型店舗あるいは食品工場等においては、商品等への昆虫類の混入を防止するために、昆虫類の忌避あるいは誘引後の殺戮等により、照明施設の改善を行なっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】一般に光に誘引される昆虫類の対処方法として、電撃殺虫器等で殺戮しているが、むやみに見虫自体を殺戮することと、殺戮された昆虫の死骸の処理等も問題となっている。これは、昆虫類の数を低減するために紫外放射用蛍光ランプを利用した電撃殺虫器で昆虫を誘引し殺戮している。しかし、近年自然生態系の保全という見地から昆虫類をむやみに殺戮するのではなく、適切に管理して保全するという考え方が浸透してきている。

【0004】そこで、前記した施設、工場等の夜間照明

2

施設において、昆虫類の誘引を低減するため、昆虫の誘引効果が高い光源として、波長365nm前後をカットした低誘虫形のメタルハライドランプや低誘虫形の蛍光ランプが使用されている。また、24時間営業のコンビニエンスストアでは店舗の窓ガラスなどに紫外放射カットフィルムなどが利用されている。しかし、このように当該施設のみ紫外放射をカットする方法では、照明施設周辺の光源を同様に紫外放射をカットすることで、当然、昆虫類の誘引低減効果は低下する。

10 【0005】そこで、本発明者は、昆虫類の誘引効果が低い紫外放射カット形の光源を使用する照明システムにおいて、施設の周辺に誘引光源がない場合や施設全体に紫外放射をカットする方法を実施している光環境下で、目的とするエリア内での昆虫類の誘引を低減する方法を見出した。これは、昆虫類の誘引効果が高い昆虫の視感度曲線に近似した光源を使用することにより、昆虫類を誘引し、殺戮することなく係留しようとする思想に基づいている。そして、施設内において、低誘虫形光源との組み合わせて使用することにより、昆虫を積極的に誘引し、殺戮せず係留しようとするものである。

20 【0006】本発明は、前記に鑑みてなされたものであり、スポーツ照明施設や各種の食品工場等において有用であり、照明光に起因する施設及びその周辺の民家等に誘引される昆虫類による周辺住民等への直接的な被害を小さくし、かつ自然生態系への負荷を低減することができる照明用昆虫係留システムを提供するものである。また、身近なゴルフ練習場等の照明システムとして最適であり、昆虫類に対する顧客の不快感を小さくすることができる照明用昆虫係留システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、照明に誘引される昆虫を誘引効果の高い紫外放射用光源や青色光を含む青色光光源を使用して、誘引し、殺戮することなく留め置く（係留する）ことを特徴とする。また、球技用練習場の照明システムにおいて、利用者が位置する側の照明用光源として低誘虫形放電ランプを使用し、利用者の打球が飛翔する側の周囲の照明用光源として前記青色光光源を使用することを特徴とする。

40 さらに、各種の照明施設において、主要な施設照明用光源として低誘虫形高圧放電ランプを用い、補助的な施設照明用光源として青色光用高圧放電ランプを用いることを特徴とする。そして、前記青色光光源はブラックライト水銀ランプ、蛍光ランプなどの紫外放射用光源、青色光メタルハライドランプ等の高圧放電ランプあるいは紫外または青色光発光ダイオードであることを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面に基づき説明する。図1は本発明に係る実施例のゴルフ練習

場における夜間照明用昆虫係留システムの概念図である。利用者が位置する打席側には、複数の低誘虫形メタルハライドランプを用いた投光器が設置されており、飛翔するボールやフェアウェイ等を照明するようにしてある。このランプは、波長380nmから780nmの可視放射領域での透過率は90%以上であり、かつ波長400nm以下の紫外放射領域では25%以下であり、紫外放射を低減することにより、昆虫類の光の走行性に基づく誘虫性を抑制することができる。

【0009】また、練習場の周囲には青色光メタルハライドランプを用いた、昆虫係留用の投光器が複数設置されている。このランプは石英製発光管の両端に電極を封着し、水銀および始動用のアルゴンガスとともにハロゲン化インジウムが封入されている。また、このような発光管は一端に口金を固定した外球内に保持されている。図2にこのランプの分光エネルギー分布を実線で示す。図示するように、波長450nm付近に放射のピーク値を有する。なお、点線は昆虫の視感度曲線を示し、紫外放射を含み450nmから600nmのエネルギー分布はほぼ一致しており、多くの昆虫類を誘引することとなる。

【0010】次に、実験結果について説明する。本発明に係る係留システムで用いる低誘虫形メタルハライドランプ（波長380nm以下の紫外放射をカットしたランプ）と、一般照明用メタルハライドランプとの昆虫誘引試験結果を表1に示す。表1から明らかなように紫外放射をカットすることにより、70%以上の昆虫類の誘引低減率が認められる。

（以下、余白）

【0011】

【表1】

試験日	低誘虫形ランプ	一般形ランプ
1999.8.31	1, 878	7, 502
1999.9.1	297	1, 139
1999.9.2	655	1, 473
1999.9.3	167	329
1999.9.4	129	1, 246
1999.9.5	512	1, 076
1999.9.6	96	793
1999.9.7	524	1, 356
1999.9.8	392	1, 272
1999.9.9	296	1, 303
1999.9.10	134	375
1999.9.11	242	738
総計（頭数）	5322	18, 602
比率 (%)	29	100

【0012】次に、ゴルフ練習場において行なった実験結果について説明する。低誘虫形メタルハライドランプと昆虫誘引用の青色光メタルハライドランプとの昆虫誘引試験結果を表2に示す。表2に示すように、青色光ランプは低誘虫形ランプに比較して165%の誘引率が得られ、誘引効果が高いことが立証された。

（以下、余白）

【0013】

【表2】

試験日	低誘虫形ランプ	一般形ランプ
2000.10.2	109	168
2000.10.3	137	450
2000.10.4	351	293
2000.10.5	93	321
2000.10.6	172	176
2000.10.7	39	78
総計（頭数）	901	1, 486
比率 (%)	100	165

【0014】本発明に係る係留システムでは、青色光光源で誘引された昆虫類は電撃殺虫器による殺戮やトラップ等による収穫は行なわず、自然放置することで再生するようとする。従って、ゴルフ練習場等のスポーツ施設における夜間照明システムのほか、夜間営業を行うレストラン、ガソリンスタンド等の低誘虫対策として有用である。また、本システムを昆虫類の製造物への混入問題に苦慮している食品工場や薬品工場等の外周照明に黄色の防虫ランプを使用し、かつ離れた場所の数か所に青色光光源を設置することにより、生態系にやさしい昆虫（害虫）制御が容易に行なえる。

【0015】前記実施例では、青色光光源としてハロゲン化インジウム系のメタルハライドランプについて説明したが、他の金属ハロゲン化物を封入した青色光ランプについてもほぼ同様な結果が得られた。また、波長400nm以下の紫外光を多く放射するブラックライト形高圧水銀ランプあるいは蛍光ランプでもよい。さらに、紫外光または青色光放射用の発光ダイオード（青色LED）でもよい。

【0016】また、低誘虫形メタルハライドランプとして、波長380nmから780nmの可視放射領域での透過率は90%以上で、かつ波長400nm以下の紫外放射領域では25%以下であるランプについて説明したが、その他の低誘虫形メタルハライドランプあるいは黄色の防虫形高圧ナトリウムランプでもよい。また、防虫形蛍光ランプあるいは低誘引形蛍光ランプでもよい。

【0017】このように、昆虫類の係留システムとして、低誘虫形、低誘引形あるいは防虫形ランプと、昆虫類の誘引効果が高い青色光ランプと照明器具とを組み合

わせて照明設計することにより、物理的に昆虫類の制御

を行なうものである。

【0018】

【発明の効果】本発明に係る照明用昆虫係留システムは、青色光光源を用いて積極的に昆虫類を誘引して殺戮することなく留め置くことができるという制御方法が得られる。また、低誘虫形ランプ等と青色光ランプとの組み合わせによる係留システムにより、各種のスポーツ施設照明、夜間営業商業施設照明、防虫ランプと青色光ランプとの組み合わせでは厳密な商品管理が要求される工場照明における、生態系への負荷が小さく、環境保全に

10

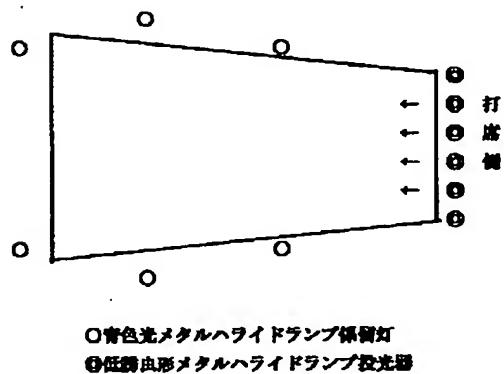
適した照明システムが得られる。さらに、スポーツ施設の利用者の心理的な嫌悪感をなくすことができ、昆虫類の虫害対策用の照明システムとして最適であるとの利点がある。

【図面の簡単な説明】

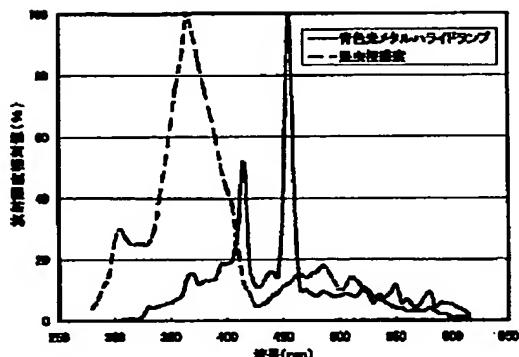
【図1】本発明に係る一実施例のゴルフ練習場における夜間照明用昆虫係留システムの概念図である。

【図2】本発明に係る青色光メタルハライドランプの分光エネルギー分布と昆虫視感度曲線を示す特性図である。

【図1】



【図2】



PAT-NO: JP02003009744A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003009744 A
TITLE: INSECT-MOORING SYSTEM FOR ILLUMINATION
PUBN-DATE: January 14, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAZAWA, SHINJI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
IWASAKI ELECTRIC CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2001202831

APPL-DATE: July 4, 2001

INT-CL (IPC): A01M001/04, F21S010/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an insect-mooring system which is used for illumination, is useful in sports illumination facilities, various food factories, and the like, can reduce the direct damages of peripheral inhabitants and the like by insects attracted in facilities, their peripheral private houses, and the like, due to illumination light, can reduce loads on the natural ecosystems, is optimal as an illumination for familiar golf training fields and the like, and can reduce the unpleasantness of customers against the insects.

SOLUTION: This insect-mooring system for illumination is characterized by using a low insect-attracting discharge lamps as illumination light sources on the user-positioned side in a system for illuminating a ball game-

training
field and further using blue light metal halide lamps as light
sources for
illuminating the periphery of the side toward which the hit balls of
users fly.

COPYRIGHT: (C) 2003, JPO

DERWENT-ACC-NO: 2003-282830

DERWENT-WEEK: 200328

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Insect anchoring system for illumination
system, has blue glow light source with high light source
that emits ultraviolet radiation and high blue glow to
attract and lure insects without slaughtering them

PATENT-ASSIGNEE: IWASAKI ELECTRIC CO LTD[IWAS]

PRIORITY-DATA: 2001JP-0202831 (July 4, 2001)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 2003009744 A	January 14, 2003	N/A
004 A01M 001/04		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2003009744A	N/A	2001JP-0202831
July 4, 2001		

INT-CL (IPC): A01M001/04, F21S010/00 , F21W131:105 , F21W131:109
F21Y101:00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2003009744A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A blue glow light source has a high light source that emits ultraviolet radiation and high blue glow to attract and lure insects without slaughtering them.

USE - For illumination system used in e.g sports facility, shop, foodstuff factory, medicine factory, paper making plant.

ADVANTAGE - Obtains illumination system suitable for environmental

preservation. Ensures optimal countermeasure against insect.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the conceptual diagram of an insect anchoring system. (The drawing includes non-English language text).

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: INSECT ANCHOR SYSTEM ILLUMINATE SYSTEM BLUE GLOW LIGHT SOURCE HIGH

LIGHT SOURCE EMIT ULTRAVIOLET RADIATE HIGH BLUE GLOW ATTRACT LURE

INSECT SLAUGHTER

DERWENT-CLASS: P14 Q71 X25 X26 X27

EPI-CODES: X25-X02; X26-X; X27-X;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2003-224778